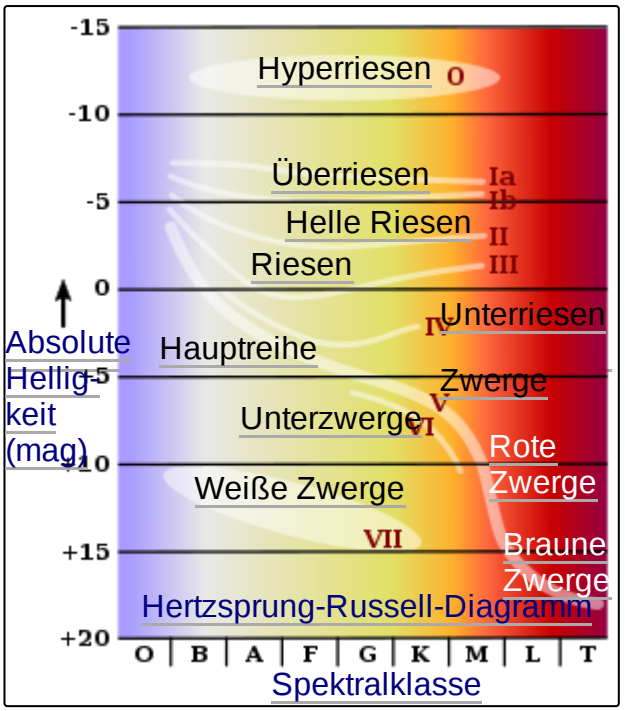
Gelber Zwerg

Ein **Gelber Zwerg** oder auch **Hauptreihenstern der Spektralklasse G** ist ein Stern der Spektralklasse G und der Leuchtkraftklasse V. Ein Beispiel für einen gelben Zwerg stellt die Sonne dar. Die gelben Zwerge befinden sich ungefähr in der Mitte des Hertzsprung-Russell-Diagramms. Der Name Gelber Zwerg leitet sich ab von der relativ geringen Größe dieser Sterne (im Vergleich z. B. zu Roten Riesen) und der gelblichen Farbe.



Inhaltsverzeichnis

Eigenschaften
- Spektrale Standardsterne
- Entwicklung

Planeten um Hauptreihensterne der Spektralklasse G

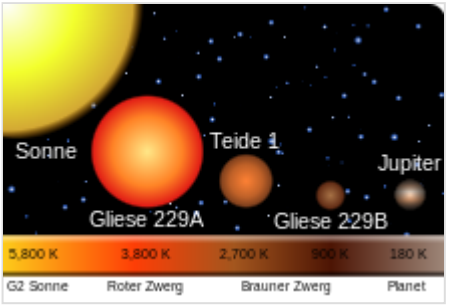
Beispiele

Weblinks

Einzelnachweise

Eigenschaften

Gelbe Zwerge weisen mit Massen von 0,8 bis 1,1 Sonnenmassen Oberflächentemperaturen von etwa 5300 K bis 6000 K auf. Die meisten der Gelben Zwergsterne gehören der Sternpopulation I an. In jeder Sekunde fusioniert die Sonne ungefähr 600 Mio. Tonnen Wasserstoff zu Helium, wobei in etwa 4 Mio. Tonnen Materie in andere Energieformen umgewandelt werden.[1][2]



Größen- und Temperaturvergleich zwischen der Sonne, Gliese 229 A + B, Teide 1 und Jupiter

Spektrale Standardsterne

Der revidierte Yerkes Atlas (Johnson & Morgan 1953)[3] listet 11 gelbe Zwergsterne als Standard, wobei im Laufe der Zeit einige auf der Liste entfernt wurden. Die Anker des MK-Systems bilden folgende Sterne[4]:

- Asterion (G0V)
- die Sonne (G2V)
- Kappa1 Ceti (G5V)
- 61 Ursae Majoris (G8V)

Andere[5] fügen dieser Liste *HD 115043 (G1V)* und *16 Cygni B (G3V)* hinzu. Die Wahl von G4V, G6V, G7V und G9V Standardsternen ist weniger eindeutig.

Entwicklung

Ein gelber Zwerg verweilt während seiner Existenz ca. 10 Mrd. Jahre in der Hauptreihe. Es wird angenommen, dass sich alle Gelben Zwerge im weiteren Verlauf ihrer Existenz zu einem Roten Riesen entwickeln, wobei es nicht zu einer Supernova kommt. Schließlich kollabiert der Rote Riese zu einem Weißen Zwerg.

Planeten um Hauptreihensterne der Spektralklasse G

Mit gegenwärtigen Methoden zur Detektion von Exoplaneten ist es am einfachsten, solche in verhältnismäßig engen Bahnen um Rote Zwerge nachzuweisen. Dennoch konnten auch schon einige um Sterne der Spektralklasse G entdeckt werden. Bereits der erste entdeckte Exoplanet im Jahr 1995 Dimidium (51 Pegasi b) umkreist einen Stern der Spektralklasse G, jedoch mit extrem kurzer Periode von lediglich etwas mehr als 4 Tagen. Die Entdecker Michel Mayor und Didier Queloz bekamen für diese Entdeckung im Jahr 2019 den Nobelpreis. Weitere Beispiele sind die Sterne HD 10180 und HD 34445 mit je 6 Planeten. Auch um den mit knapp 12 Lichtjahren relativ nahen Gelben Zwerg Tau Ceti scheint es mindestens 4 Planeten zu geben. Bisher befinden sich die meisten der entdeckten Planeten jedoch innerhalb der Merkurbahn. Ein Planet mit vergleichbarer Masse zur Erde und vergleichbarem Abstand konnte bisher noch nicht entdeckt werden.

Beispiele

Name	Spektralklasse	Masse in $M_\odot$	Radius in $R_\odot$	Leuchtkraft in $L_\odot$
Alpha Centauri A	G2 V	1,11	1,22	1,52
Alpha Mensae	G7 V	0,96	0,96	0,81
Helvetios (51 Pegasi)	G2 IV	1,16	1,18	1,30
18 Scorpii	G2 Va	1,01	1,03	1,08
Sonne	G2 V	1,00	1,00	1,00
Tau Ceti	G8 V	0,77	0,77	0,52

Weblinks

Commons: Gelber Zwerg (https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Yellow_dwarfs?uselang=de) – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

- Gelbe Zwerge (https://www.br-online.de/wissen-bildung/spacenight/sterngucker/deepsky/typen-zwerge-gelbe.html) bei br-online.de

Einzelnachweise

1. Barbara Ryden: *Lecture (Astronomy 162): Why Does The Sun Shine?* (https://www.astronomy.ohio-state.edu/~ryden/ast162_1/notes2.html) Ohio State University, abgerufen am 19. Juni 2007.

2. Sun (https://web.archive.org/web/20070616220637/http://www.ari.uni-heidelberg.de/aricns/cnspages/4c00001.htm) (Memento vom 16. Juni 2007 im *Internet Archive*), entry at ARICNS
3. H.L. Johnson & W.W. Morgan: *Fundamental stellar photometry for standards of spectral type on the revised system of the Yerkes spectral atlas*, 1953, Astrophysical Journal, 117, 313, bibcode:1953ApJ...117..313J (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1953ApJ...117..313J).
4. MK ANCHOR POINTS (https://web.archive.org/web/20190625094716/http://www.astro.utoronto.ca/~garrison/mkstds.html) (Memento vom 25. Juni 2019 im *Internet Archive*), Robert F. Garrison
5. P.C. Keenan & R.C McNeil: *The Perkins Catalog of Revised MK Types for the Cooler Stars*. In: *Astrophysical Journal Supplement Series*, **71** (October 1989), S. 245–266. bibcode:1989ApJS...71..245K (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1989ApJS...71..245K)

Abgerufen von „https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Gelber_Zwerg&oldid=240039714“

Diese Seite wurde zuletzt am 10. Dezember 2023 um 01:44 Uhr bearbeitet.

Der Text ist unter der Lizenz „Creative-Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.